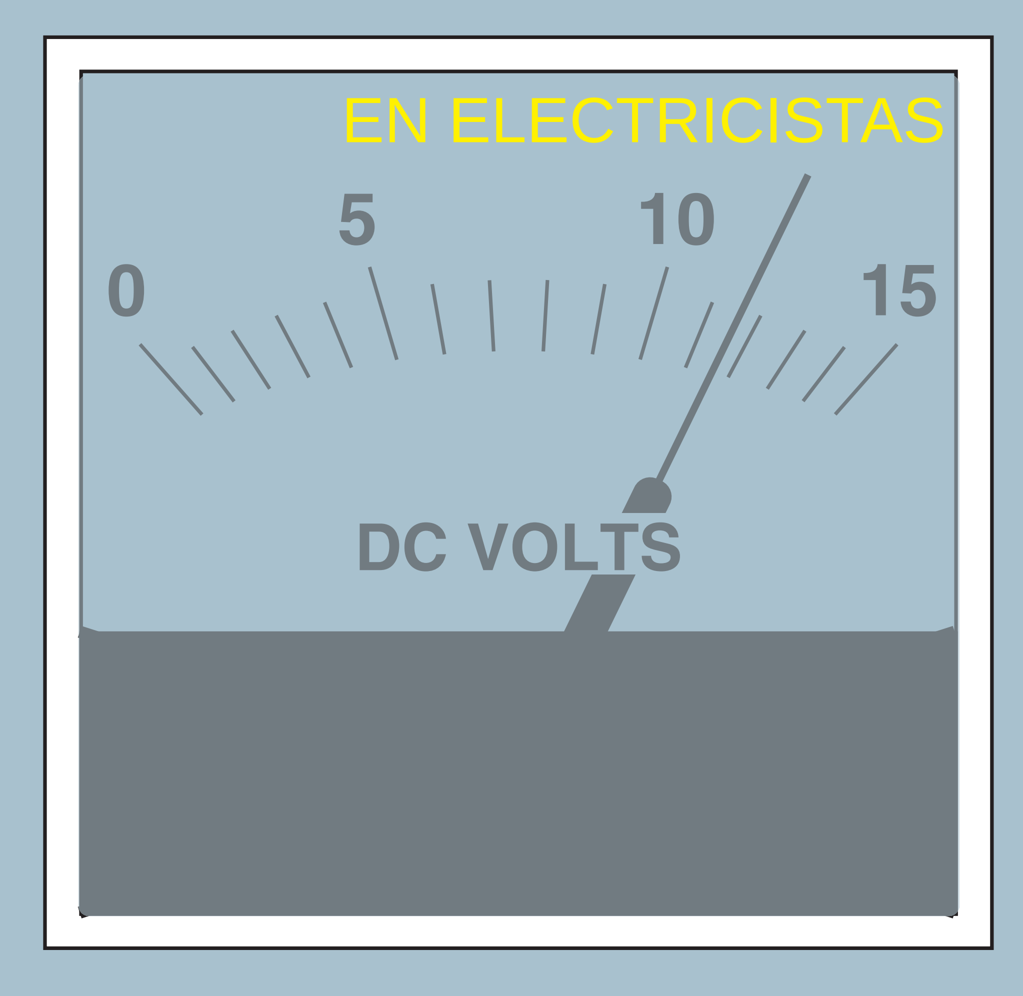
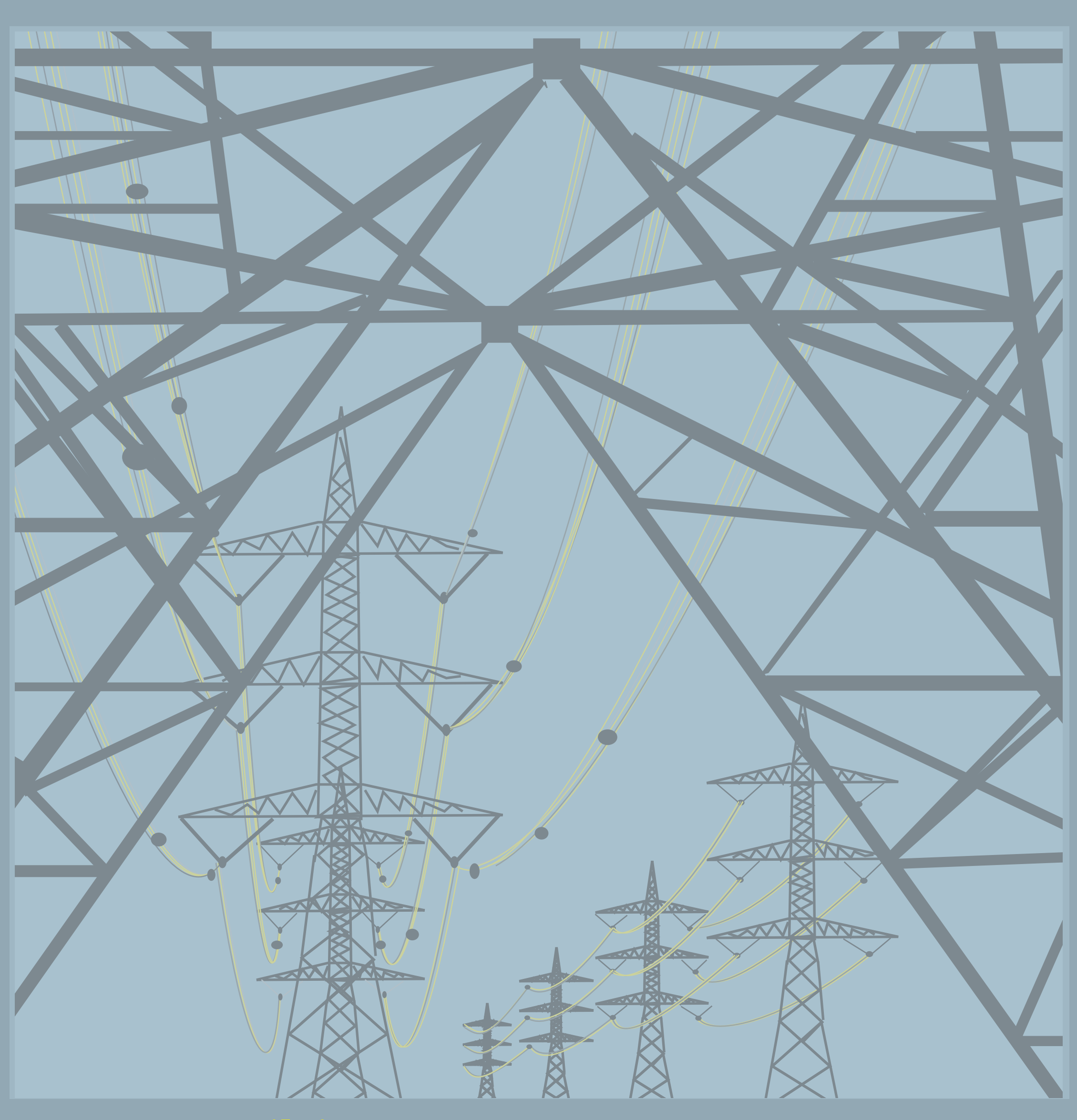
GUIA SEGURIDAD





Texto : Silvia Marcos

Maquetación : Jon Verdejo

PRESENTACION

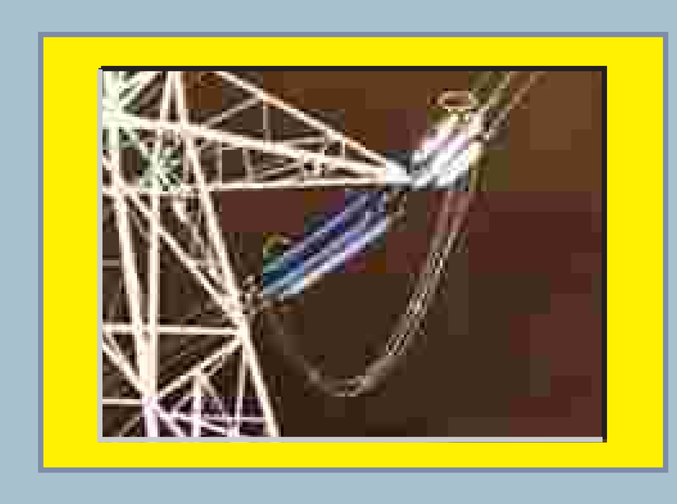
La Ley de 31/1995 Prevención de Riesgos Laborales y su posterior desarrollo normativo, supuso el deber de integración de la prevención de riesgos laborales en la estructura empresarial, sin hacer diferenciación entre el tamaño de las empresas. Por ello, las pequeñas y medianas empresas del sector de electricistas, están obligadas a cumplir la Ley y promover la seguridad y salud de los trabajadores mediante la aplicación de medidas y el desarrollo de las actividades necesarias para la prevención de riesgos derivados del trabajo.

La electricidad es una de las formas de energía más utilizadas en los paises desarrollados, sin embargo, la siniestralidad laboral de origen eléctrico es más baja que la de otros siniestros producidos por otros agentes (químicos, vehículos, ...)

Pero a pesar de la baja siniestralidad, tenemos que tener en cuenta las graves consecuencias de los accidentes eléctricos, ya que en su mayoría son mortales, y por otra parte, la corriente eléctrica debido a su conversión en calor (efecto Joule), es la principal causa de los incendios.

SERBILAN XXI S.L. con el apoyo del sector de electricistas, mediante esta guía trata de acercar la mencionada ley al sector.

GENERAL

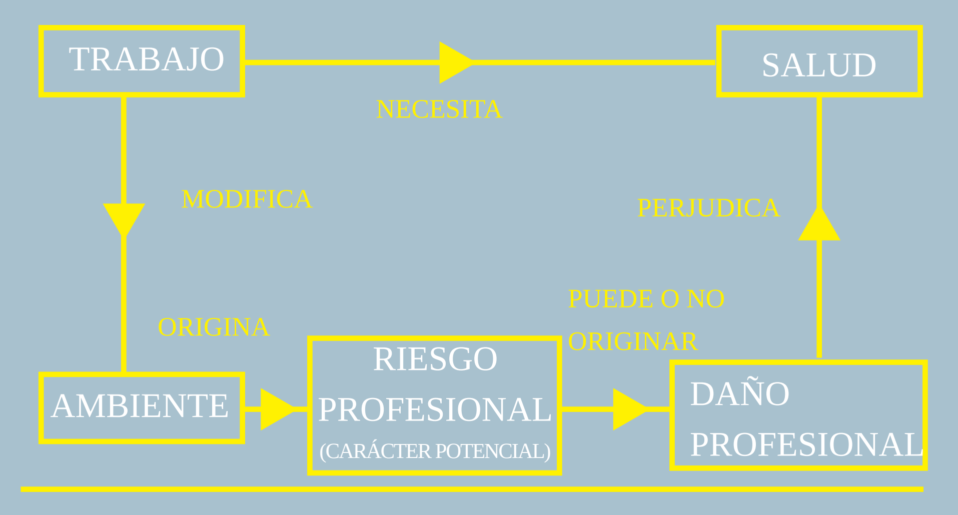


¿Qué se define como salud?

El trabajo y la salud están interrelacionados. A través del trabajo buscamos satisfacer una serie de necesidades, desde las de supervivencia, hasta las de desarrollo profesional, personal y social. Sin embargo, en este proceso podemos ver agredida nuestra salud, por ejemplo, si el trabajo no se realiza en las condiciones adecuadas

La Organización Mundial de la Salud define la salud como "el estado de bienestar físico, mental y social completo y no meramente la ausencia de daño o enfermedad".

Es importante resaltar la triple dimensión de la salud: física, mental y social, y la importancia de lograr que estén en equilibrio en cada persona.



¿Qué se entiende por riesgo laboral?

Se entiende por riesgo laboral la posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo.

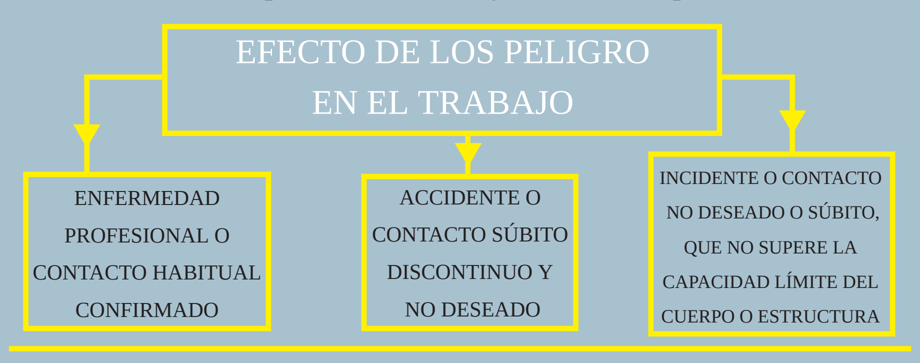
Se consideran daños derivados del trabajo las enfermedades, patologías y lesiones producidas como motivo u ocasión del trabajo.

No todos los riesgos producen los mismos daños y cuando se desencadenan pueden producir:

a. Accidentes de trabajo

b. Enfermedades profesionales.

c. Malestar y enfermedad en la persona trabajadora, que no pordemos denominarlos ni accidentes, ni enfermedades profesionales, como es el caso de fatiga, estrés, estados depresivos, envejecimiento prematuro, etc.



¿Cuáles son los requisitos de la ley de prevención?

La Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales tiene por objeto Promover la Seguridad y la Salud de los Trabajadores mediante la aplicación de las medidas y el desarrollo de las actividades necesarias para la prevención de riesgos derivados del trabajo.

La elavoración de la política preventiva se llevará a cabo con la participación de los empresarios y de los trabajadores a través de sus organizaciones empresariales y sindicales más representativas.

A tales efectos, esta Ley establece los principios relativos a:

- La prevención de los Riesgos Laborales para la protección de la Seguridad y la Salud.
- La eliminación o disminución de los riesgos derivados del trabajo.
- La información, la consulta, la participación equilibrada y la formación de los trabajadores en materia preventiva.

La presente Ley es una Ley de mínimos, es decir las disposiciones que contiene son de carácter mínimo, pudiendo ser desarrolladas por convenios colectivos.

¿Cuáles son los deberes fundamentales que debo cumplir?

Los principios fundamentales de la acción preventiva, tal y como establece el artículo 15 de la Ley 31/1995, son los siguientes:

Evitar los riesgos.

Evaluar los riesgos que no se han podido evitar.

Combatir los riesgos en su origen.

Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y los métodos de trabajo y de producción, con miras, en particular, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud.

Tener en cuenta la evolución de la técnica.

Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.

Planificar la prevención, buscando un conjunto coherente que integre en ella la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo.

Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual

Dar las debidas instrucciones a los trabajadores

¿Cuáles son los derechos y obligaciones de la ley?

– Los *trabajadores tienen derecho* a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo.

– En cumplimiento del deber de protección, el *empresario deberá* garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores a su servicio en todos los aspectos relacionados con el trabajo. El empresario debera realizar la prevención de riesgos laborales mediante la adopción de cuantas medidas sean necesarias para la protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, actuación en caso de emergencia y de riesgo y participación y formación de los trabajadores, actuación en casos de emergencia y de riesgo grave e inminente, vigilancia de la salud, y mediante la constitución de una organización y de los medios necesarios en los términos establecidos en el capítulo IV de la presente ley.

– *El empresario deberá cumplir* las obligaciones establecidas en la normativa sobre prevención de riesgos laborales.

– Las *obligaciones de los trabajadores* establecidas en esta Ley

– El coste de las medidas relativas a la seguridad y la salud en el trabajo no deberá recaer en modo alguno sobre los trabajadores.

¿Cuáles son las medidas preventivas?

La toma de medidas a implantar seguirá este orden, fijado por ley:

1) MEDIDAS COLECTIVAS, que protegen a dos o más trabajadores

2) MEDIDAS INDIVIDUALES, que se toman cuando ha sido imposible plantar o tomar medidas colectivas.

Las medidas individuales se llevan a cabo mediante Equipos de Protección Individual (EPI's), que protegen a cada persona de riesgos concretos, y son las medidas que se toman cuando no se puede actuar de otro modo.

Las medidas colectivas, tienen a su vez, dos formas de actuación:

1) MEDIDAS PREVENTIVAS: eliminan o reducen el riesgo

2) MEDIDAS DE PROTECCIÓN: no eliminan el riesgo, pero atenúan o mitigan las consecuencias del accidente, si éste ocurriera.

RIESGOS



Riesgo Eléctrico

La electricidad es una de las fuentes de energía más utilizadas en la actualidad. A pesar de su generalización la electricidad conlleva riesgos, que en cómputo global sobre el número de accidentes, no representa un porcentaje elevado.

Sin embargo una buena parte de los accidentes laborales con víctimas mortales son debidos a la electricidad.

LEY de OHM

La corriente continua es un movimiento de electrones. Cuando los electrones circulan por un conductor, encuentran una cierta dificultad al moverse. A esta “dificultad” la llamamos Resistencia eléctrica.

La resistencia eléctrica de un conductor depende de tres factores que quedan recogidos en la ecuación que sigue:

$$R = \rho \frac{\ell}{S}$$

La resistividad depende de las características del material del que está hecho el conductor.

La Ley de Ohm relaciona el valor de la resistencia de un conductor con la intensidad de corriente que lo atraviesa y con la diferencia de potencial entre sus extremos.

EFECTOS NOCIVOS DE LA ELECTRICIDAD

Se pueden clasificar en dos grandes grupos:

Incendios y/o explosiones: afectan a persona, instalaciones y bienes.

Electrificación y electrocución: afectan a personas.

Los incendios debidos a la energía eléctrica se producen, fundamentalmente, por sobrecargas en la instalación, chispas o cortocircuito.

Al circular la corriente eléctrica, el conductor se calienta. Si el conductor no tiene la sección necesaria, se genera más calor que el que es capaz de disipar llegando a inflamar los materiales contiguos.

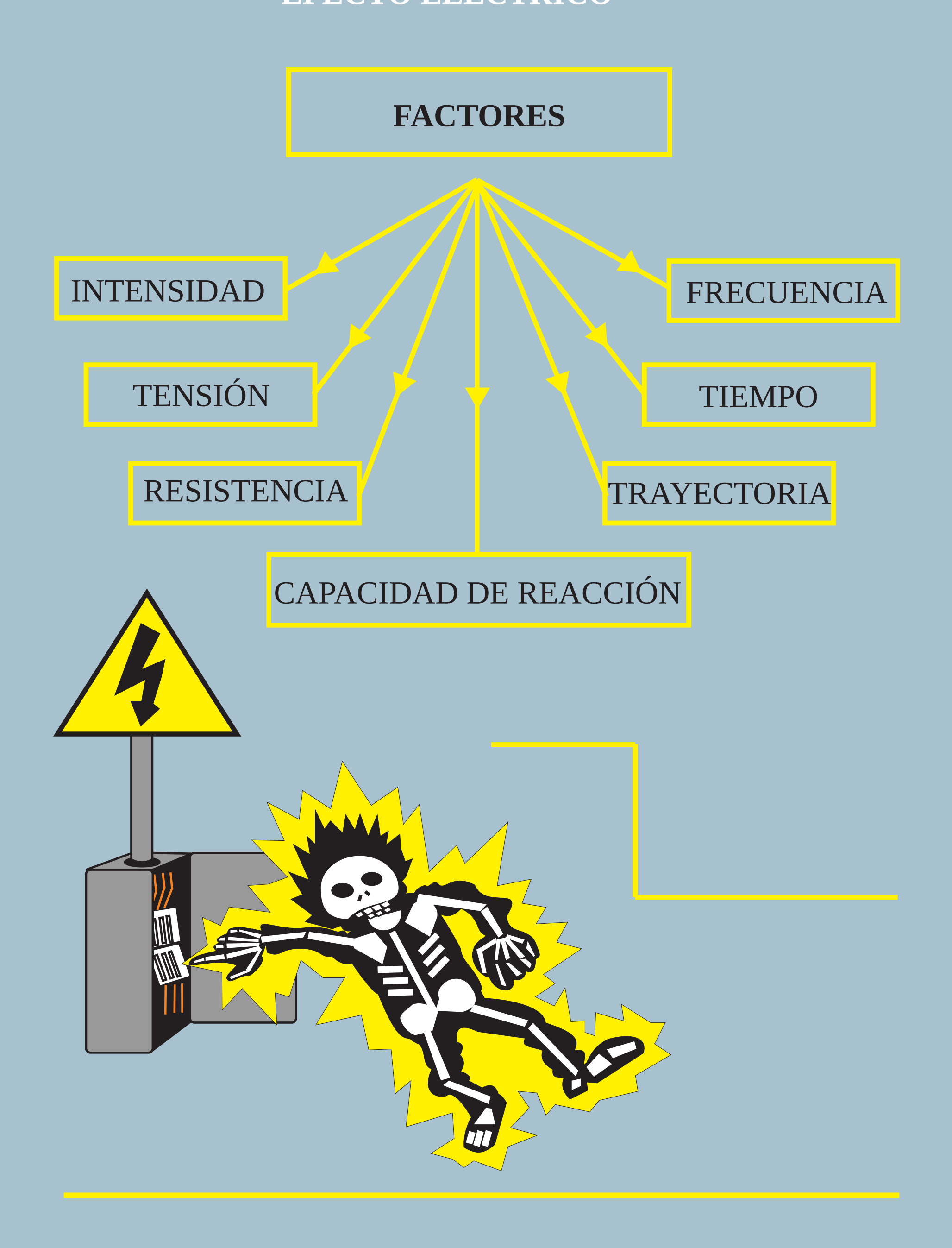
Una persona se electriza cuando la corriente eléctrica circula por su cuerpo, es decir, cuando la persona forma parte del circuito eléctrico, pudiendo, al menos, distinguir dos puntos de contacto: uno de entrada y otro de salida de la corriente. Esa misma persona se electrocuta cuando el paso de la corriente produce su fallecimiento.

Las consecuencias de las lesiones son las siguientes: fibrilación muscular, tetanizacion, asfixia, otras alteraciones musculares, aumento de la presión sanguínea, dificultades de respiración, etc.

EFECTOS FISIOLOGICOS DE LA ELECTRICIDAD

UMBRAL DE PERFECCIÓN 1-3 mA	Se sitúa entre 1 y 3 miliamperios. No existe peligro y el contacto se puede mantener sin problemas.
ELECTRIZACIÓN 3-10 mA	Produce una sensación de hormigueo, puede provocar movimientos reflejos.
TETANIZACIÓN 10 mA	El paso de la corriente provoca contracciones musculares y la paralización de los músculos de las manos y los brazos, impidiendo soltar los objetos.
PARO RESPIRATORIO 25 mA	Si la corriente atraviesa la cabeza puede afectar al centro nervioso respiratorio.
ASFIXIA 25-30 mA	Si la corriente atraviesa el tórax se puede producir la tetanización del diafragma, impidiéndose la contracción de los músculos de los pulmones.
FIBRILACIÓN VENTRICULAR 60-75 mA	Si la corriente atraviesa el corazón se descontrola el ritmo cardíaco

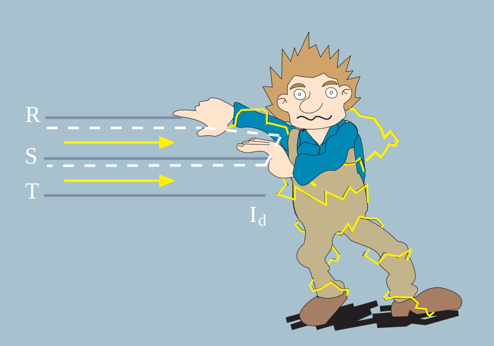
FACTORES QUE INFLUYEN EN EL EFECTO ELÉCTRICO



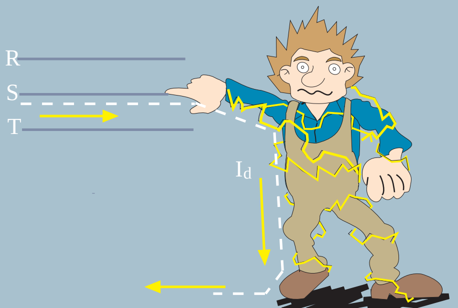
¿ Cuáles son los diferentes tipos de contactos ?

CONTACTOS DIRECTOS

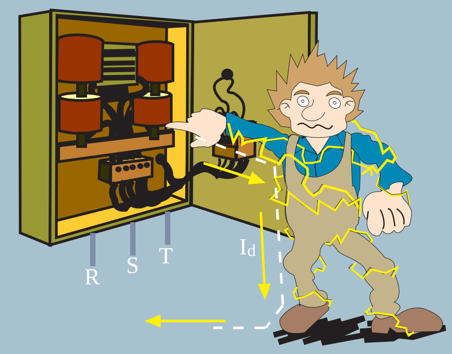
Son los contactos de personas con partes activas de los materiales y/o equipos. Por ejemplo: cuando se toca directamente un conductor activo y simultáneamente el neutro.



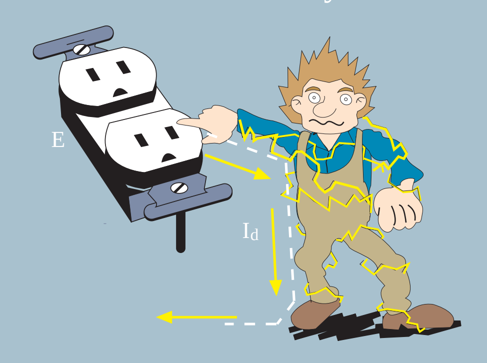
A dos fases activas



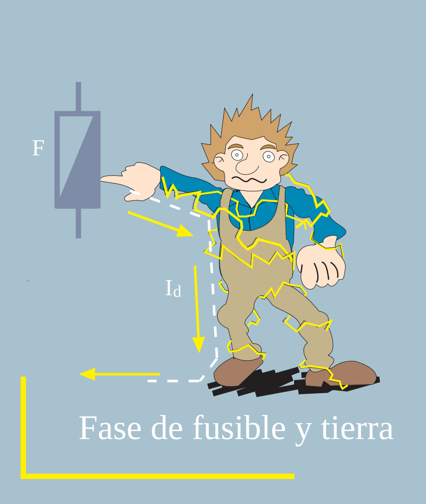
Fase activa y tierra



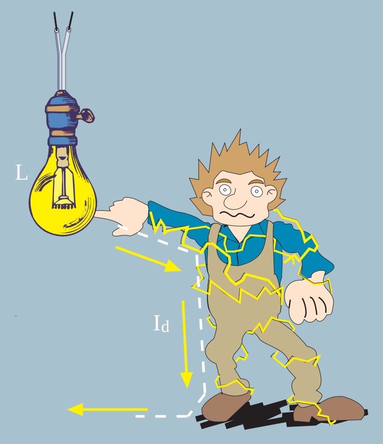
Fase activa y tierra



Fase de enchufe y tierra



Fase de fusible y tierra



Fase en lámparas y tierra

CONTACTOS INDIRECTOS

Son los contactos de personas con masas puestas accidentalmente bajo tensión. Se produce cuando un individuo entra en contacto con algún elemento que no forma parte del circuito eléctrico y que en condiciones normales no debería tener tensión, pero que la ha adquirido accidentalmente.

R
O
Id

Con electrodomésticos

R
O
Id

Abriendo un grifo

R
S
T
F
Id

Al tocar un motor

Protección contra contactos eléctricos directos.

El Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, Instrucción MiBT-021 especifica, que para considerar satisfecha en los aparatos de protección contra los contactos eléctricos directos, se tomará una de las medidas de seguridad siguientes:

ALEJAMIENTO DE LAS PARTES ACTIVAS

Se trata de alejar las partes activas a una distancia suficiente para que sea imposible el contacto fortuito con las manos o por la manipulación de objetos conductores, cuando estos se utilicen, habitualmente, en las proximidades de la instalación.

El Reglamento Electrotécnico de baja tensión establece unas distancias mínimas, pero en los casos en que resulte necesario, a estas distancias mínimas exigibles, deben añadirse las distancias correspondientes a herramientas y objetos conductores que se manipulen o transporten, habitualmente, en la zona de estudio.

INTERPOSICIÓN DE OBSTÁCULOS

Se consigue que se impida todo contacto accidental con las partes activas de la instalación. Deben estar fijados de forma segura y resistir los esfuerzos mecánicos que puedan presentarse. En este apartado tenemos los armarios y cuadros eléctricos, las tomas de corriente, los receptores en general, etc.

RECUBRIMIENTO DE LAS PARTES ACTIVAS DE LA INSTALACIÓN

Se realizará mediante un aislamiento apropiado, capaz de conservar sus propiedades con el tiempo y que limite la corriente de contacto. Ejemplos: cables aislados, bornes aislados, etc. Las pinturas, barnices, lacas y productos similares, no se consideran aisladores.

SISTEMAS DE PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS ELÉCTRICOS DIRECTOS
Utilización de tensiones inferiores a 24 voltios Alejamiento de las partes activas de la instalación. Interposición de obstáculos Recubrimiento de las partes activas

Protección contra contactos eléctricos indirectos.

En general, con tensiones de hasta 50 Voltios en emplazamientos secos y no conductores, o con tensiones de hasta 24 Voltios en emplazamientos húmedos o mojados, no es necesario establecer protecciones adicionales.

Sin embargo, es necesario establecer sistemas de protección, si existe alguna posibilidad de contacto a tensiones superiores de 50 Voltios.

Los sistemas de protección contra contactos indirectos se pueden subdividir en dos clases.

PASIVOS: Evitan la aparición de una tensión de defectos peligrosa.

- Evitan el contacto:
  Doble aislamiento
  Inaccesibilidad simultánea de partes en tensión y masa.

- Hacen que el contacto no sea peligroso:
  Utilización de tensiones inferiores a 24 voltios
  Separación de circuitos
  Conexiones equipotenciales

- Impiden la aparición de efectos mediante aislamientos complementarios.

- Hacen que el contacto resulte inocuo, usando tensiones no peligrosas o limitando la intensidad de fuga.

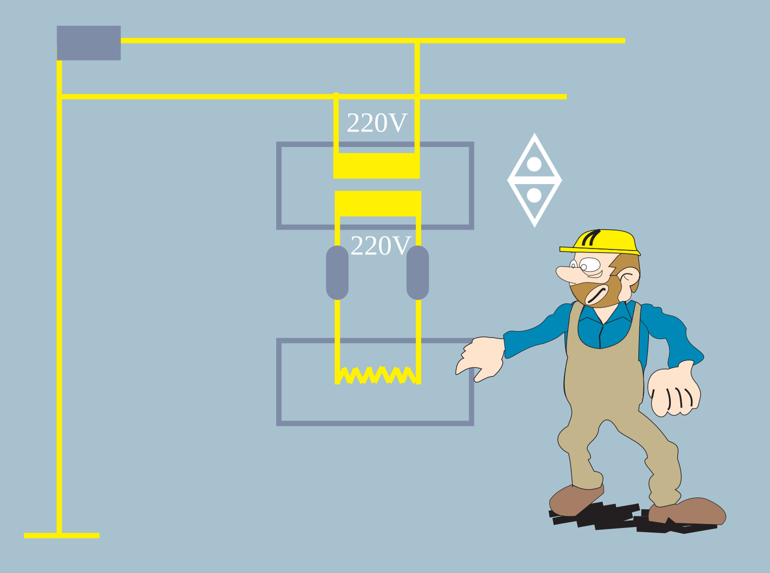
Destacamos los siguientes tipos:

SEPARACIÓN DE CIRCUITOS

Este sistema consiste en separar los circuitos de utilización de la fuente de energía por medio de transformadores, manteniendo aislados de tierra todos los conductores del circuito de utilización, incluso el neutro.

El circuito de utilización no tendrá ningún punto común con el circuito de alimentación, ni con cualquier otro circuito distinto.

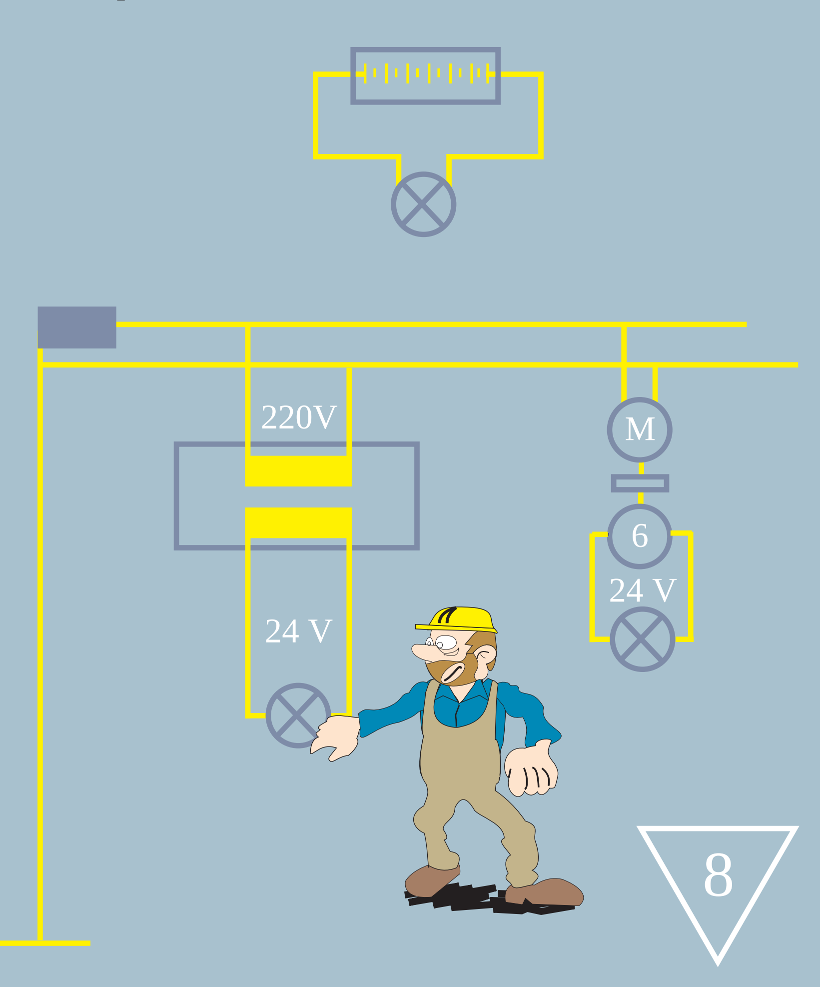
Este sistema de protección es aconsejable cuando se realicen trabajos en calderas, andamios metálicos, cascos navales y, en general, cuando las condiciones de trabajo sean espacialmente peligrosas por tratarse de locales o emplazamientos muy conductores.



EMPLEO DE PEQUEÑAS TENSIONES DE SEGURIDAD

Se utilizan tensiones de 24 V. en zonas húmedas y 50 V. en zonas secas, suministradas por transformadores o fuentes autónomas de energía tales como baterías o acumuladores.

Este sistema tiene el inconveniente de no ser viable económicamente, por lo que solo se utiliza para pequeños receptores de escasa potencia.



ACTIVOS: Evitan la permanencia de una tensión de defecto peligrosa.

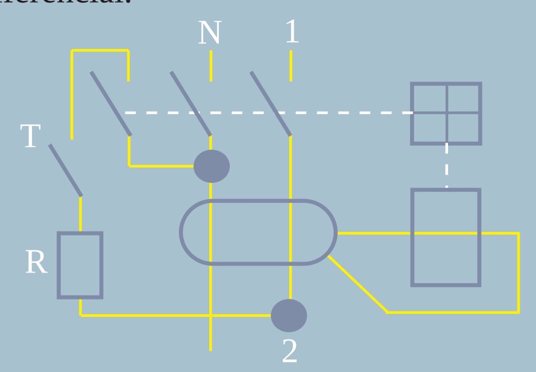
Puesta a tierra con dispositivos de corte
Interruptor diferencial
Interruptor magnetotérmico
Puesta a tierra.

Limitan la duración del defecto, mediante dispositivos automáticos de corte. Por ejemplo, puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto.

Consiste en la puesta a tierra de las masas, asociada a un dispositivo de corte automático sensible a al intensidad de defecto, que origine la desconexión de la instalación defectuosa.

INTERRUPTOR DIFERENCIAL

Desconectan la instalación cuando por los circuitos que controla circula una intensidad de defecto mayor o igual a la intensidad nominal del diferencial.



INTERRUPTOR MAGNETOTÉRMICO

Son unos equipos de protección diseñados para interrumpir el paso de la corriente por disparo magnético y/o térmico.

El disparo térmico se produce por el calentamiento sobre un componente del interruptor, que se dilata provocando la apertura del circuito.

El disparo magnético se produce por una fortuita sobreintensidad superior a la intensidad nominal.

PUESTA A TIERRA

La puesta a tierra se define como un conductor enterrado que tiene como finalidad conseguir que en la instalación no existan intensidades peligrosas y además permita el paso a tierra de corrientes de defecto o descargas atmosféricas.

PREVENCIÓN

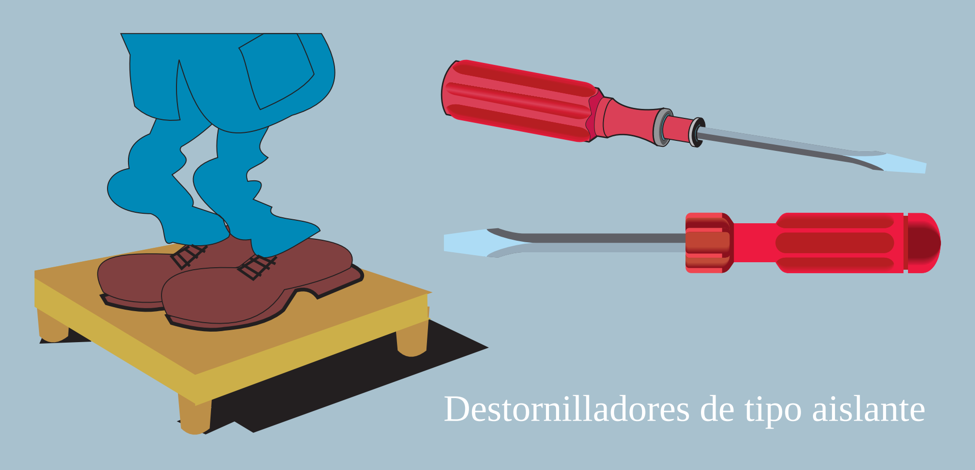


¿Cuáles son los elementos de protección y prevención?

Para evitar los efectos peligrosos de la electricidad debemos disponer de una serie de elementos que limiten la posibilidad de que se produzca un contacto eléctrico. Como ejemplos citaremos:

HERRAMIENTAS Y ÚTILES:

Alfombras, banquetas, pértigas, destornilladores… que deberán ser de tipo aislante y ser portadas en bolsas.



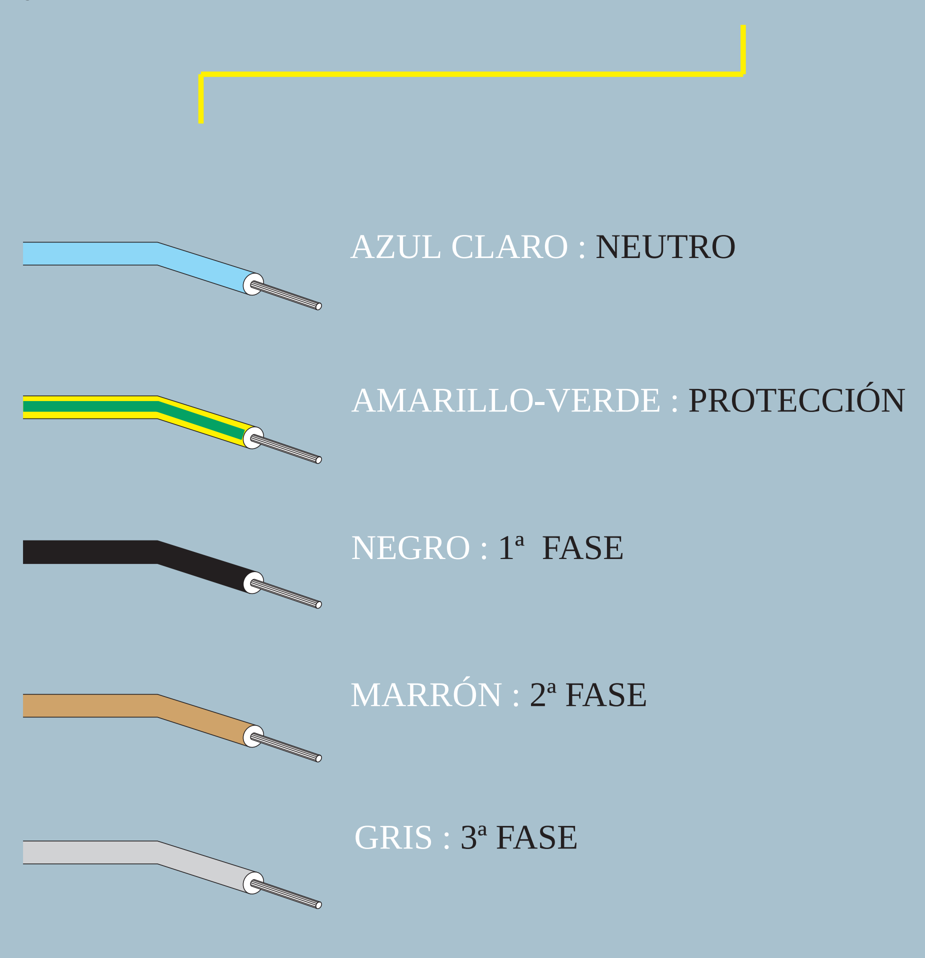
Destornilladores de tipo aislante

Banquete

CABLES CONDUCTORES :

Se tenderá a evitar el empleo de conductores desnudos, estando prohibidos en ambientes con riesgo de explosión o incendio. En aquellos casos en los que el aislante sea insuficiente o inexistente, los conductores estarán fuera del alcance de las personas.

Los colores de identificación de conductores eléctricos en baja tensión son:



EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

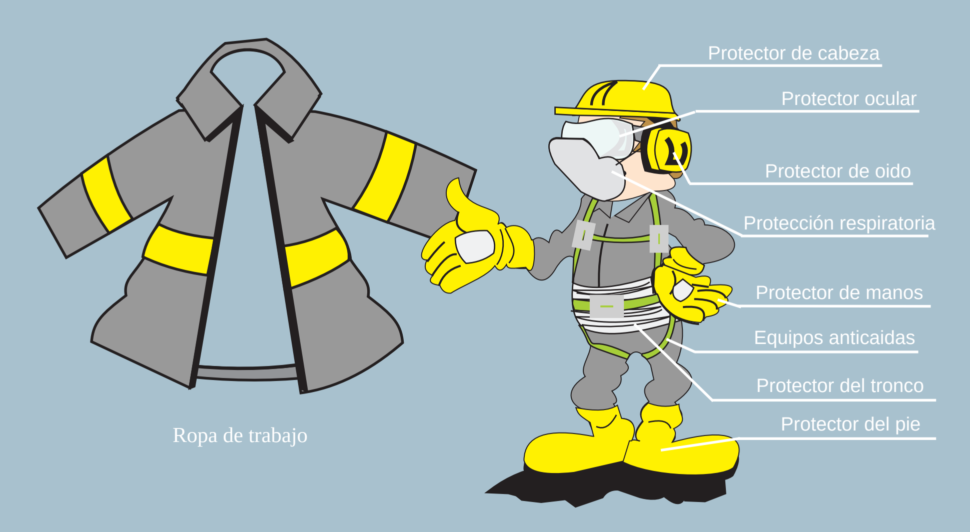
Se utilizarán como técnica complementaria a la protección colectiva, distinguiéndose:

Ropa de trabajo.

Gafas de seguridad, pantallas, gafas.

Cinturón de seguridad.

Guantes aislantes ignífugos y de protección mecánica



Ropa de trabajo

Mientras que los operarios trabajen en circuitos o equipos de tensión, o en su proximidad, usarán ropas sin accesorios metálicos y evitarán el uso innecesario de objetos de metal o artículos inflamables; utilizarán calzado aislante o al menos sin herrajes ni clavos en las suelas.

¿Cuáles son las medidas preventivas en trabajos en instalaciónes de baja tensión?

Antes de iniciar cualquier trabajo en baja tensión se procederá a identificar el conductor o elemento en el que se tiene que intervenir.

Toda instalación será considerada bajo tensión, mientras no se compruebe lo contrario con aparatos destinados al efecto.

TRABAJOS EN AUSENCIA DE TENSIÓN

Los trabajos en instalaciones eléctricas deben realizarse siempre en ausencia de tensión y sólo en casos excepcionales se permitirá trabajar con tensión.

Para trabajar sin tensión deberán cumplirse las siguientes normas:

a. Aislar de cualquier posible fuente de alimentación la parte de la instalación en la que se va a trabajar, mediante la apertura de los aparatos de seccionamiento más próximos a la zona de trabajo.

b. Se recomienda que los aparatos de seccionamiento sean de corte visible, con objeto de que pueda apreciarse visualmente que se han abierto todos los contactos. Según las normas Europeas, el mando de accionamiento de los aparatos de seccionamiento deberá ser solidario con los contactos de apertura, de tal forma que se evite la posibilidad de que el mando indique apertura mientras los contactos siguen cerrados.

c. Bloquear en posición de apertura, si es posible, cada uno de los aparatos de seccionamiento, colocando en su mando un letrero con la prohibición de maniobra. El letrero o cartel será de material aislante, normalizado, y llevará una zona blanca donde pueda escribirse el nombre de la persona que realiza los trabajos.

d. Comprobar, mediante un verificador, la ausencia de tensión en cada una de las partes eléctricamente separadas de la instalación (fases, neutro, ambos extremos de fusibles o bornes, etc.). Los comprobadores de tensión estarán protegidos y dotados de puntas de prueba aisladas, menos en sus extremos en una longitud lo más pequeña posible para evitar cortocircuitos en las mediciones.

e. No se restablecerá el servicio al finalizar los trabajos, sin comprobar que no existen personas trabajando. La señalización solamente será retirada por el operario que la colocó y cuyo nombre figura en ésta.

TRABAJOS EN TENSIÓN

Las instalaciones eléctricas en las que se puede trabajar con tensión son aquéllas con tensiones de hasta 1.000 voltios, 50 Hz.

Los trabajos en tensión conllevan un elevado riesgo de accidente; aproximadamente el 40% del total de accidentes de origen eléctrico tienen lugar mientras se realizan trabajos en tensión.

Normas de seguridad:

Además del equipo de protección personal (casco, gafas inactínicas, calzado aislante, ropa ignífuga, etc.), se empleará en cada caso el material de seguridad más adecuado.

- Guantes aislantes
- Alfombras aislantes
- Vainas o caperuzas aislantes
- Comprobadores de tensión
- Herramientas aislantes
- Material de señalización (discos, barreras, etc.).

ARCOS ELÉCTRICOS ACCIDENTALES :

Cuando se realicen trabajos en tensión habrá que considerar no sólo el riesgo de contacto eléctrico con partes activas, sino también la posible formación de arcos eléctricos por cortocircuito.

Del total de accidentes eléctricos que se producen, el 75% aproximadamente son debidos a un arco eléctrico accidental.

El aire a la temperatura normal es aislante, porque los corpúsculos que lo forman, átomos y moléculas, son neutros, y solamente alcanza a ser conductor cuando se ioniza, es decir, cuando por determinados medios de aportación de energía (calor, radiación U.V., etc.) se forman en su seno electrones e iones libres, o sea, los dos portadores de la electricidad.

Pero esta ionización, por lo general, es suficiente para sostener la conducción a través del aire, es decir, para que se produzca el arco eléctrico.

Tiene que existir una diferencia de potencial entre conductores, o entre conductor-masa y una extracción de electrones libres de conducción del conductor, ya sea por efecto termoiónico (Energía necesaria para salvar la barrera de potencia¡) o por emisión de campo eléctrico (A.T.).

Por efecto, generalmente de una corriente eléctrica elevada (Cortocircuito), en los conductores eléctricos se alcanzan elevadas temperaturas que provocan el efecto termoiónico y la ionización

del aire que los circunda, dando lugar al arco eléctrico que eleva la temperatura del medio donde se ceba, alcanzando temperaturas de 4.000 ºC.

Se sabe que el 50% de la energía del arco eléctrico se absorbe en el calentamiento del aire circundante, el 40% irradia, y el resto es absorbida por la fusión de las piezas metálicas afectadas por el arco eléctrico.

El arco eléctrico produce radiaciones ultravioletas, infrarrojas y visibles. Esto confirma la necesidad de utilizar gafas inactíníeas sin pérdida de visión, con objeto de absorber las radiaciones y proteger los ojos contra las posibles salpicaduras de partículas metálicas, como el cobre, que al fundirse se proyecta violentamente.

Asimismo, la utilización de guantes de cuero como protección de las manos es obligada, ya que, al producirse un cortocircuito, el guante actúa de pantalla absorbiendo parte del calor, dado que la duración del arco no sobrepasa el tiempo de un segundo. El guante aislante actuará, por lo tanto, de barrera entre el foco de calor y las manos.

La ropa de trabajo de los electricistas y operadores eléctricos será resistente al calor, de tal manera que la temperatura del arco accidental no la inflame, aumentando las lesiones, desaconsejándose la ropa acrílica y recomendándose la de algodón o fibras artificiales resistentes al fuego.

Las comprobaciones de tensión en caso de avería, reparación, etc. serán consideradas como un trabajo con tensión, por lo que se utilizarán los elementos de protección anteriormente señalados, por ejemplo: guantes antifuego y gafas de protección.

TRABAJOS Y MANIOBRAS EN LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Normas basicas de prevención

No realizar trabajos eléctricos si no has sido capacitado y autorizado para ello



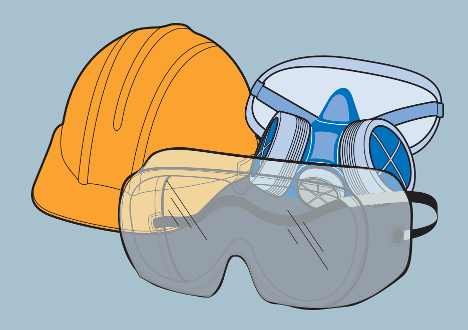
Cuidado con las líneas eléctricas, mantener la distancia de seguridad



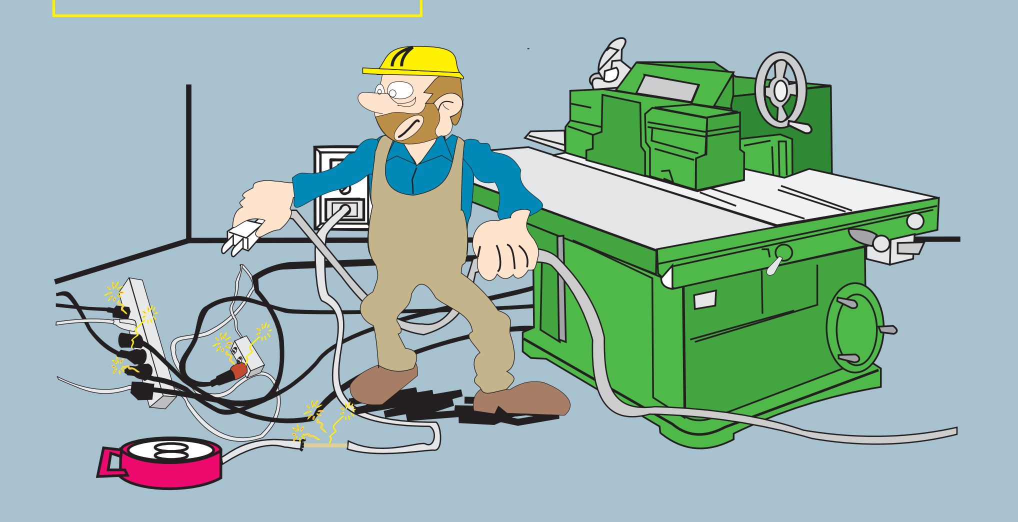
En los lugares mojados o metálicos utilizar aparatos eléctricos portátiles a pequeñas tensiones de seguridad



Utilizar equipos y medios de protección personal normalizados



Vigila que tu entorno sea seguro



NORMATIVA

& Ley 31/1995 de 8 de noviembre de 1995, de Prevención de Riesgos Laborales

& Decreto 2413/1973 de 20 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT)

& R.D 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (REBT) (Éste reglamento nuevo entrará en vigor, con carácter obligatorio, a partir del 18 de septiembre de 2003)

& R.D. 614/2001 de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas de protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico

& R.D. 2295/1985 de 9 de octubre, por el que se modifica Orden de 31-10-1973, por el que se aprueban las instrucciones Complementarias, con posteriores modificaciones.

& Decreto 3151/1968 de 28 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de líneas aéreas de alta tensión.



& R.D. 2949/1982 de 15 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento sobre acometidas eléctricas.

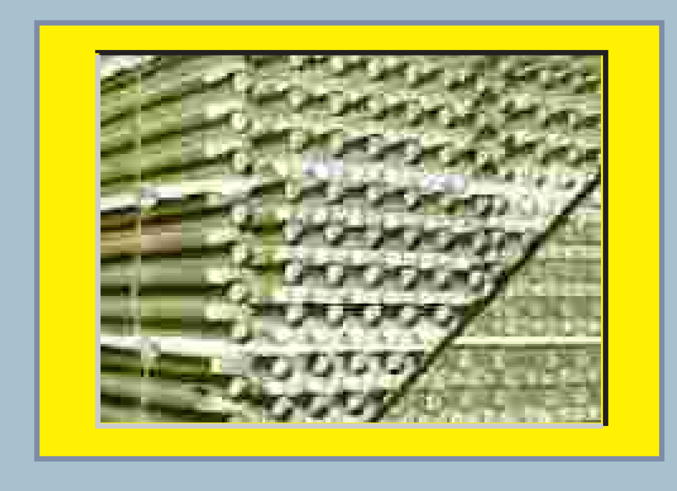
& R.D. 3275/1982 de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de condiciones técnicas y garantías de Seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación, Completado por la Orden de 6-7-1984, por las que se aprueban las Instrucciones Técnicas Complementarias, con porteriores modificaciones.

& R.D. 486/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

& R.D. 1627/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción

Normas UNE referenciadas en las disposiciones anteriores.

TEST



IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES

LUGARES DE TRABAJO

	SI	NO Procede	NO
1.¿Están señalizadas las zonas de paso y se respetan?	☐	☐	☐
2.¿Las dimensiones de los puestos de trabajo permiten realizar movimientos seguros?	☐	☐	☐
3.¿Se considera que el orden y limpieza son los adecuados?	☐	☐	☐

MAQUINAS

	SI	NO Procede	NO
1.Los elementos móviles de la máquina (de transmisión) son inaccesibles por diseño, fabricación y/o ubicación	☐	☐	☐
2.Existen resguardos fijos que impiden el acceso a organos móviles a los que se debe acceder ocasionalmente	☐	☐	☐
3.Los resguardos fijos son de construcción robusta y están solidamente sujetos, y garantizan la innaccesibilidad a la zona peligrosa	☐	☐	☐
4.La implantación de los resguardos garantiza que no se ocasionen nuevos riesgos	☐	☐	☐
5.Existen resguardos móviles asociados que limitan el acceso a la zona de operación en trabajos que exijan la intervención del operario en su proximidad	☐	☐	☐

	SI	NO Procede	NO
6.La ausencia o el fallo de uno de sus órganos impide la puesta en marcha o provoca la parada de los elementos móviles.	☐	☐	☐
7.En operaciones con riesgo de proyecciones, no eliminada por los resguardos existentes, se usan equipos de protección individual.	☐	☐	☐
8.Los organos de accionamiento son visibles, están colocados fuera de las zonas peligrosas y su maniobra sólo es posible de manera intencionada.	☐	☐	☐
9.Existe un dispositivo de parada de emergencia	☐	☐	☐
10.Desde el puesto de mando, el operador ve todas las zonas peligrosas o en su defecto existe una señal acústica de puesta en marcha	☐	☐	☐
11.La máquina se encuentra protegida contra puestas en marcha inprevistas,	☐	☐	☐
12.La captación de polvo y viruta es eficaz.	☐	☐	☐
13.El operario ha sido formado	☐	☐	☐
14.El manual de instrucciones está a disposición de los trabajadores.	☐	☐	☐

ELEVACIÓN Y TRANSPORTE

	SI	NO Procede	NO
1.¿Es habitual que las cargas suspendidas pasen por encima de los trabajadores?	☐	☐	☐
2.¿Se usan útiles adecuados para la carga?	☐	☐	☐

	SI	NO Procede	NO
3.Los trabajadores que manejan la maquinaria de elevación ¿conocen las normas de seguridad de utilización y están expresamente autorizados?	☐	☐	☐
4.¿Hay un correcto programa de mantenimiento preventivo de los equipos y útiles de elevación?	☐	☐	☐

HERRAMIENTAS MANUALES

	SI	NO Procede	NO
1.¿Las herramientas utilizadas están en buen estado de limpieza y conservación?	☐	☐	☐
2.¿Existen lugares destinados a la ubicación ordenada de herramientas?	☐	☐	☐
3.¿Los trabajadores conocen la correcta utilización de las herramientas?	☐	☐	☐

MANIPULACIÓN DE OBJETO

	SI	NO Procede	NO
1.¿Los trabajadores conocen los procedimientos de manipulación manual de objetos?	☐	☐	☐
2.¿La empresa hace hincapié en el cumplimiento de dichos procedimientos?	☐	☐	☐

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

	SI	NO Procede	NO
1.¿Los sistemas de protección contra contactos eléctricos indirectos son adecuados y funcionan correctamente?	☐	☐	☐
2.¿Se prohibe al personal no especializado el acceso y manipulación al Centro de Transformación y Distribución?	☐	☐	☐

APARATOS A PRESIÓN

	SI	NO Procede	NO
1.¿Existe un correcto mantenimiento de los aparatos a presión (compresores, calderas, ...)?	☐	☐	☐

INCENDIOS

	SI	NO Procede	NO
1.¿Se dispone de instalación fija contra incendios?	☐	☐	☐
2.¿Se dispone del número de extintores adecuados?	☐	☐	☐
3.¿Conocen los trabajadores el manejo de los extintores?	☐	☐	☐
4.¿Existen medidas de emergencia?	☐	☐	☐

SUSTANCIAS QUÍMICAS

	SI	NO Procede	NO
1.¿Se conoce por parte de los usuarios las fichas de seguridad de los productos químicos utilizados	☐	☐	☐
2.¿Se almacenan correctamente los productos?	☐	☐	☐

CONTAMINANTES QUÍMICOS

	SI	NO Procede	NO
1.¿Se han adoptado medidas de prevención y protección frente a los riesgos contaminantes químicos (decapantes, disolventes, etc).?	☐	☐	☐

VENTILACIÓN Y CLIMATIZACIÓN

	SI	NO Procede	NO
1.¿Se utiliza un sistema de extracción localizada en zona de soldadura?	☐	☐	☐
2.¿Existe un sistema de ventilación general en la empresa?	☐	☐	☐

RUIDO

	SI	NO Procede	NO
1.¿Se utilizan protectores auditivos?	☐	☐	☐

EQUIPOS DE PROTECCIÓN

	SI	NO Procede	NO
1.¿Existe un adecuado programa de reposición de los equipos?	☐	☐	☐
2.¿Se hace hincapié en la utilización por parte de los trabajadores de estos equipos?	☐	☐	☐
3.¿Se rellenan los justificantes de entrega de equipos de protección individual?	☐	☐	☐

SEÑALIZACIÓN

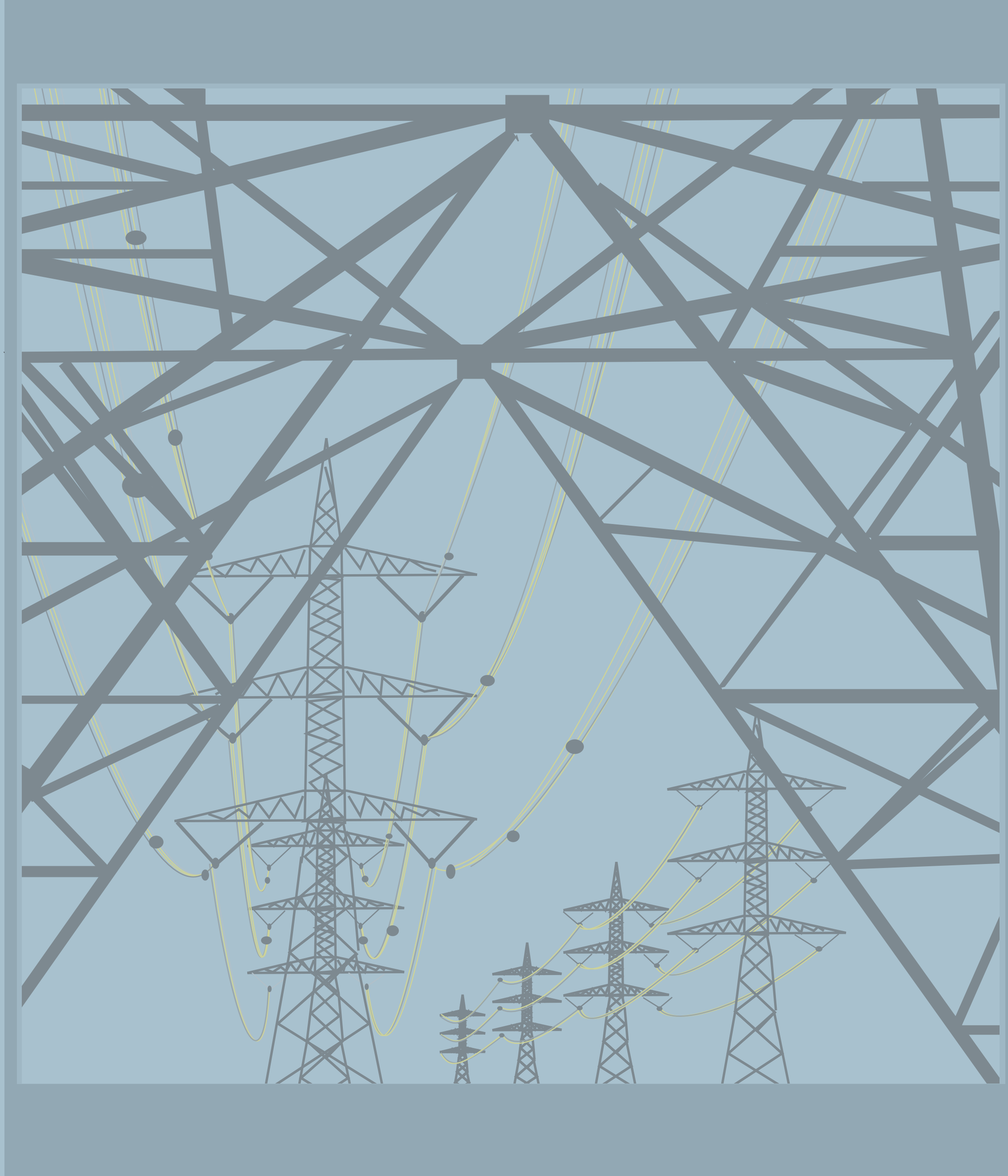
	SI	NO Procede	NO
1.¿Están señalizados los riesgos de las instalaciones?	☐	☐	☐
2.¿Están señalizadas las obligaciones?	☐	☐	☐

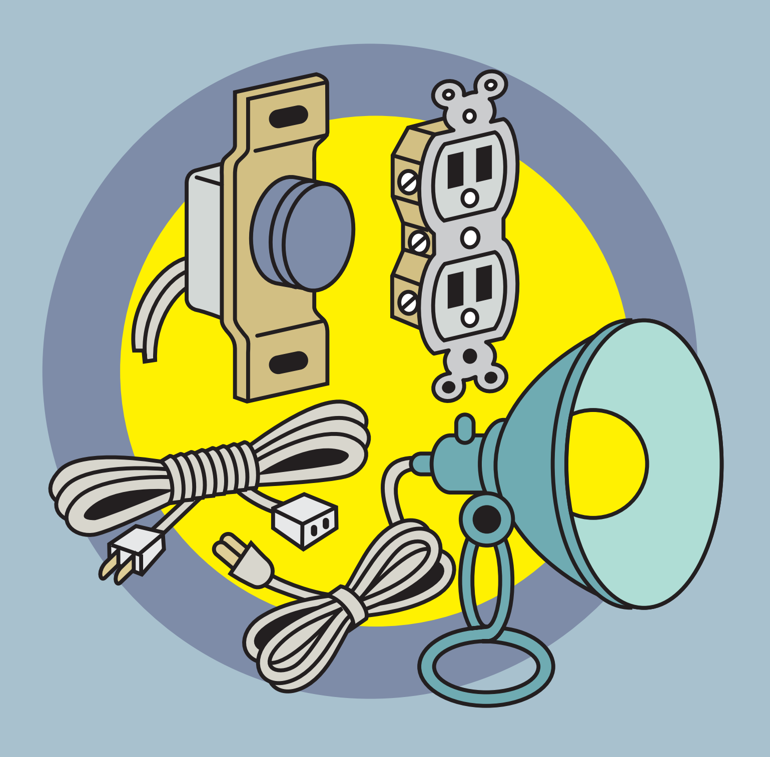
FORMACIÓN

	SI	NO Procede	NO
1.¿Los trabajadores estan informados de los riesgos que existen en la empresa?	☐	☐	☐
2.¿Los trabajadores han recibido formación en prevención de riesgos laborales?	☐	☐	☐

CARGA DE TRABAJO

	SI	NO Procede	NO
1.¿Se adecua la carga física de cada puesto de trabajo a las características de cada trabajador?	☐	☐	☐
2.¿Existe alguna medida por parte de la empresa para reducir la carga física del trabajo?	☐	☐	☐
3.¿El ritmo de trabajo que se le pide al trabajor es fácilmente alcanzable?	☐	☐	☐







DONOSTIAKO UDALA
AYTO. DE SAN SEBASTIÁN



COMUNIDAD EUROPEA
FONDO SONCIAL





SERBILAN XXI, S.L.